

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-058696

(43)Date of publication of application : 03.03.1998

(51)Int.Cl.

B41J 2/175

(21)Application number : 08-231504

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 13.08.1996

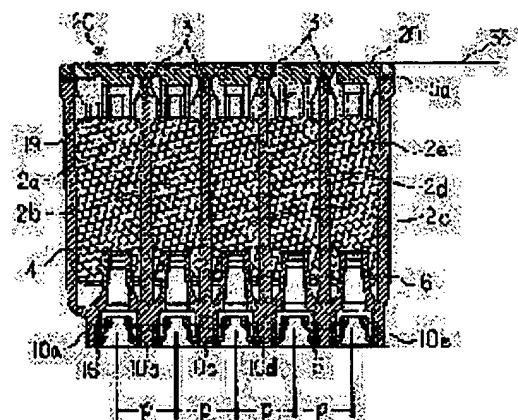
(72)Inventor : MIYAZAWA HISASHI
KOBAYASHI TAKAO

(54) INK CARTRIDGE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance moldability and mountability of a color ink cartridge.

SOLUTION: The interval of ink supply ports 10a-e projecting from the bottom face of ink containing chambers 2a-e is equalized regardless of the width thereof in order to facilitate the arrangement of ink supply needles and the mounting of an ink cartridge. Furthermore, a seal rubber to be fitted in the ink supply port is made to flex easily so that the ink supply port is communicated surely with the ink supply needle regardless of positional shift of some degree.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3351455

[Date of registration]

20.09.2002

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The ink cartridge characterized by making equally spacing of each ink feed hopper which opens for free passage two or more ink hold rooms which differ in the width of at least one ink hold room on the base of the ink cartridge body divided by the septum at each above-mentioned ink hold room.

[Claim 2] The ink cartridge characterized by to attach the elastic seal member which consists of the tight-fitting section with the ink supply needle which carried out bulge formation in the inner edge of the tubed fitting section which fits into the inside of this ink feed hopper at each ink feed hopper of two or more ink hold rooms divided by the septum, the light-gage tubed bending section extended towards the method of inside almost in parallel with this fitting section from the outer edge inside of this fitting section, and this bending section.

[Claim 3] The ink cartridge according to claim 2 characterized by preparing the taper-like slideway which shows the above-mentioned ink supply needle to the outer edge inside of the above-mentioned bending section.

[Claim 4] The ink cartridge according to claim 2 characterized by carrying out bulge formation of the above-mentioned tight-fitting section through the taper-like slideway which shows the above-mentioned ink supply needle to the inner edge inside of the above-mentioned bending section.

[Claim 5] two or more transverse ribs for reinforcement which made the part of ink feed hopper approach for the opening to the inside of a wrap lid to the ink cartridge body which has two or more ink hold rooms divided by the septum more highly than other parts -- the longitudinal direction of the above-mentioned ink hold room -- and the ink cartridge characterized by setting up into each above-mentioned ink hold room and a corresponding part.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the ink cartridge used for the ink jet recording apparatus of a color.

[0002]

[Description of the Prior Art] The ink cartridge which carried out partition formation of a required number of the ink hold rooms is used for yellow, a Magenta, the printer of the format of performing record writing using each ink of cyanogen, especially the ink jet printer of a color.

[0003] The ink feed hopper of this kind of ink cartridge prepared in these also from from [when the amount of each ink used differs also from from / when preparing two or more ink hold rooms within the limited limit] since the width of each ink hold room becomes narrow inevitably and width also differs is also small, and spacing also obtains an irregular fake colander and that of it is lost.

[0004] therefore, have the problem that sufficient ink for this kind of ink cartridge cannot be held, and also on the carriage which loads with this kind of ink cartridge It not only has the troublesomeness on attachment that the arrangement location of each ink supply needle must be decided according to arrangement spacing of an ink feed hopper, but The problem which may break produces an ink supply needle also by the slight location gap at the time of loading on the relation by which the bending cost of the direction of a path is not prepared so much in the seal attached in an ink feed hopper.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is in offering the new ink cartridge which can restrict whether it is possible in the ink which this invention was made in view of such a problem, and the place made into the purpose could hold a lot of possible ink, and was held, and can be used without futility.

[0006] Moreover, place made into other purposes of this invention It is in offering the new ink cartridge which can determine uniquely spacing of the ink supply needle arranged in carriage.

[0007] Furthermore, the place made into another purpose is to offer the new ink cartridge which does not make an ink supply needle break also by some location gaps in the case of wearing.

[0008]

[Means for Solving the Problem] namely, this invention as an ink cartridge for attaining such a technical problem On the base of the ink cartridge body divided by the septum, two or more ink hold rooms which differ in the width of at least one ink hold room Set equal spacing and the ink feed hopper which is open for free passage in each ink hold room is prepared. Moreover, two or more transverse ribs for reinforcement which made the part of ink feed hopper approach for body opening to the inside of a wrap lid more highly than other parts To the longitudinal direction of an ink hold room, and the tubed fitting section which inserts in an inside the elastic seal member which it is made to make each ink hold room and a corresponding part set up, and fits into the inside of the ink feed hopper of further two or more ink hold rooms, It is made to form in the inner edge of the light-gage tubed bending section extended towards the method of inside almost in parallel with this from the outer edge inside of this fitting section, and this bending section by the tight-fitting section with the ink supply needle which carried out bulge formation.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Then, the example of this invention is explained below. Each drawing 1 **** drawing 7 is what showed one example of this invention, and in order to raise gradation nature more, it shows further the ink of two sorts of shades, i.e., the example about an ink cartridge formed so that five sorts of ink could be held as a whole, about the ink of the strong Magenta of a color tone, and cyanogen among each ink of yellow, a Magenta, and cyanogen.

[0010] It is the ink cartridge body formed in the shape of a rectangular parallelepiped so that all possible ink could be

held in the volume which the sign 1 lost the surface overhang part, using polypropylene as a material, and was restricted in drawing. Partition formation of ink hold room 2b - e which hold each ink of the Magenta of two sorts of shades and cyanogen, and the ink hold room 2a which holds the ink of yellow with width larger than these is carried out through septum 3 at this body 1, respectively.

[0011] Ridge 6 which served as positioning to the cartridge holder which is not illustrated and the ** form of self projects to the corner of this paries lateralis orbitae 4 in one, and the paries lateralis orbitae 4 of this ink cartridge body 1 is formed in it while it makes sufficient rigidity for a body 1 give by being formed more thickly than a septum 3, and bulging the method of outside further in the shape of a headband, and forming the opening edge 5 of upper limit thickly.

[0012] Ink feed hopper 10 a-e of the shape of a cylinder mutually combined with each base 8 end of these ink hold room 2 a-e projects, and is formed, and further, these ink feed hopper 10 a-e is combined with the frame 12 with the rib 11, respectively, after enclosing a periphery with the common frame 12 of stick-shape.

[0013] Moreover, without the both ends of this frame 12 being the insides [paries lateralis orbitae / 4], and having projected them rather than the ink feed hoppers 10a and 10e of both ends and making the both ends of a tape 15 protrude from the paries lateralis orbitae 4 It is constituted so that all ink feed hopper 10 a-e can be closed to coincidence on the tape 15 of one sheet. And in case air is prepared in the ***** notch 13 on the top ridge of this frame 12 and a tape 15 is stuck, after making internal air once flow into the air roll off 14 formed inside the frame 12, it misses from the notch 13 prepared in the upper limb of a frame 12. It enables it to stick a tape 15 certainly.

[0014] Moreover, these ink feed hopper 10 a-e will be projected and formed in a base 8 with the fixed spacing P, as shown in drawing 2 , for this reason, ink feed hopper 10a prepared in ink hold room 2a of yellow with large width will incline inside, but By this, the ink supply needle by the side of the recording head which protrudes on the carriage which is not illustrated can be uniquely formed now according to the spacing P of ink feed hopper 10 a-e.

[0015] Drawing 4 is what expanded and showed the seal rubber 16 inserted in each ink feed hopper 10 a-e. By the way, this seal rubber 16 So that the outside may make tubed fitting section 16a which carries out friction fitting to the inside of the ink feed hopper 10 and bending of bending section 16c extended to the method of inside through guidance slant-face 16b from the inside of opening one end of this tubed fitting section 16a by the direction of a path may become possible It is formed as a tubed part of the thin meat which has some gap c between parentheses in tubed fitting section 16a and abbreviation parallel, and bulge formation of the 16d of the tight-fitting sections of the shape of a ring further joined to the ink supply needle by the side of a recording head densely in the inner edge of this bending section 16c is carried out inside through guidance slant-face 16e.

[0016] On the other hand, in the base 8 of this ink cartridge body 1 While preventing incorrect wearing to a cartridge by making it engage with **** A of a lifter which the common engagement crevice 17 which extends in a cross direction as meets each ink feed hopper 10 a-e was formed, and established this crevice 17 in the cartridge holder While using the step 18 formed in the method of inside by forming this crevice 17 as the part which form 19 does not contact, reducing the amount of the ink which is not absorbed by form 19 and enabling it to use it to the last one drop It is constituted so that the reduced pressure space at the time of the reduced pressure pack by the aluminum pack can also be secured.

[0017] The sign 20 in drawing is the lid which closes opening of the ink cartridge body 1. On the other hand, to the inside of this lid 20 As shown in drawing 6 , it is projected and formed with the die length which is extent which the longitudinal ribs 21 and 21 of two trains which press the form 19 held in ink hold room 10 a-e can prepare [extent] spacing every ink hold room 10 a-e, and can slide a longitudinal direction on a lid 20 a little.

[0018] When the part of ink feed hopper 10 approach is formed more highly than other parts, compresses the form 19 of this part more strongly and reduces a hole, these longitudinal ribs 21 and 21 The ink absorbed by homogeneity in form 19 by the strong capillarity obtained It is constituted so that it may bring together in the part of the ink feed hopper 10 with reduction in ink. Further in the outside of these longitudinal ribs 21 and 21 The inside of the septum 3 which divides each ink hold room 10 a-e, and the paries lateralis orbitae 4 of the cartridge body 1 is touched. As some transverse ribs 22 for reinforcement to stop were projected and formed in the sense which intersects perpendicularly with a longitudinal direction and it was further shown in drawing 6 (b) that these bend to the inner direction The outside of the transverse ribs 22a and 22e for reinforcement established in the longitudinal rib 21 of the maximum outside is making joining SHIRO 5a (drawing 6 (a)) which protruded on the top face of the paries lateralis orbitae 4, and the joining side 23 to fuse, and the outside has reached the periphery protruding edge 25 through the rill 24 which stores the fluff at the time of joining further.

[0019] As shown in drawing 7 , in the top face of this lid 20 on the other hand, into that center section and the part of ink feed hopper 10 approach It is made to correspond to each ink hold room 10 a-e, and penetration formation of the ink restoration hole 30 and the air bleed hole 32 is carried out. Further this ink restoration hole 30 It projects as a barrel wall

31 which does not reach the height of a longitudinal rib 21 in the inside of a lid 20, and it is constituted so that a part of path 26 formed among longitudinal ribs 21 and 21 may be covered, so that drawing 6 (a) and (b) may see.

[0020] The snake slot 33 extended to prepared through-hole section 34 a-e is formed in the shape of a maze every ink hold room 10 a-e. the top face of this lid 20 -- a leader -- an air bleed hole 32 -- open for free passage -- an end -- others [top face / of a lid 20] -- a half -- When in using an ink cartridge other halves section which is the film 35 which has covered a this top is ****(ed) and the inside of each ink hold room 10 a-e is wide opened to atmospheric air through the snake slot 33, it is formed so that it may prevent internal ink evaporating by this long snake slot 33.

[0021] moreover, the thing to arrange in the shape of [which serves as top-most vertices which through-hole section 34c **** through-hole section 34 a-e of the end of these snake slots 33 in one of the through-hole section 34 a-e of these after being collected into a piece place and this example, and project in a direction] a triangle -- a film 35 -- easy -- ***** -- it is constituted like.

[0022] Furthermore, about these snake slots 33, in case a film 35 is welded with a heater chip, in order to be blocked by the overlap part or to prevent being crushed by the strong contact to a septum 3 or the paries lateralis orbitae 4, the cross section of the snake slot 33 is constituted by two steps of slots of a slot and a trench with large width so that plugging in the case of joining and crushing may be prevented.

[0023] When a lid 20 is carried on it [method of wrap] and it slides on opening of the cartridge body 1 in the constituted example at a longitudinal direction, thus, each septum 3 and the paries lateralis orbitae 4 Without being protected by the transverse rib 22 for reinforcement which protruded on the outside of a longitudinal rib 21, and deforming Carrying out joining of joining SHIRO 5a and the joining side 23 of lid 20 inside which protruded on the end face of the paries lateralis orbitae 4 in one by the sliding friction, the fluff produced in process of the parenthesis is held in the rill 24 of lid 20 inside, and both leave an about 0.2mm clearance mutually, and do joint unification.

[0024] Therefore, next, ink with small surface tension is poured in into a body 1 from the ink restoration hole 30 prepared in the lid 20, and a film 35 is stuck on the top face of a lid 20, decompressing, leaning about 30 degrees of ink cartridges, and holding them subsequently to a top, so that an air bleed hole 32 may become.

[0025] By this the bubble generated in the form 19 in each ink hold room 10 a-e As the barrel wall 31 of the ink restoration hole 30 projected so that the path 26 between longitudinal ribs 21 and 21 might be interrupted is avoided, while passing, it separates into air and ink. Since it flows into through-hole section 34 a-e to which only air flows out of an air bleed hole 32 into the top face of a lid 20, and touches a film 35 through the snake slot 33 from here further By removing some films 35 from the top face of a lid 20, and finally, exposing through-hole section 34 a-e, atmospheric air is made to open the inside of each ink hold room 10 a-e for free passage, and it changes into an usable condition.

[0026] In addition, although the example of the ink cartridge which fabricated the polypropylene bilene as a material explains this invention, the above can also be fabricated by resin material like high density polyethylene in addition to this, if it is the elasticity synthetic-resin material of non-moisture permeability.

[Effect of the Invention] As stated above, it can make it possible to decide uniquely maintenance spacing of the seal which fits into arrangement spacing and the ink feed hopper of the ink supply needle formed in carriage etc. according to spacing of an ink feed hopper, since spacing of the ink feed hopper which there is nothing and is prepared in these bases with respect to the size of the width between ink hold rooms was made equal according to this invention, and such attachment nature and attachment precision can be raised sharply.

[0027] The configuration of the seal member inserted in an ink feed hopper And the tubed fitting section with an ink feed hopper, Since between the tight-fitting sections with an ink supply needle is formed as a light-gage tubed part extended to the method of inside along with the tubed fitting section and the taper-like slideway was prepared in the outer edge inside of a parenthesis In spite of being the seal member inserted in this kind that must be extremely formed in a minor diameter of ink feed hopper Absorbing the inevitable location gap between the cartridges and ink supply needles which make it possible to make sufficient deformation remaining power of the direction of a path give, and are produced at the time of wearing, and preventing breakage of an ink supply needle, these can be inserted smoothly and a positive free passage can be aimed at.

[0028] Furthermore, by preparing a high longitudinal rib in an ink feed hopper side, compressing the form of this part into a lid inside, making it reduce the diameter of air bubbles, and raising the capillary tube force to it While using this kind with which content volume was restricted of ink of the ink hold interior of a room as much as possible Deformation of the ink cartridge produced in the case of sliding-friction joining can also be prevented by preparing the transverse rib which suppresses deformation of a septum and the paries lateralis orbitae in these fields using these longitudinal ribs.

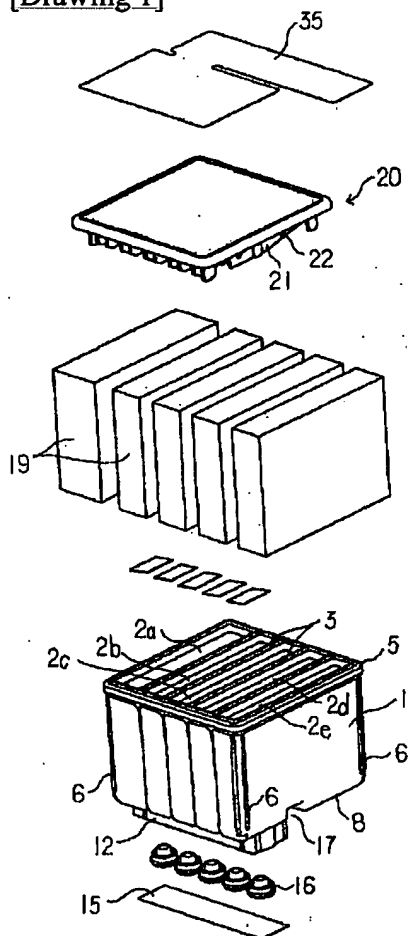
*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

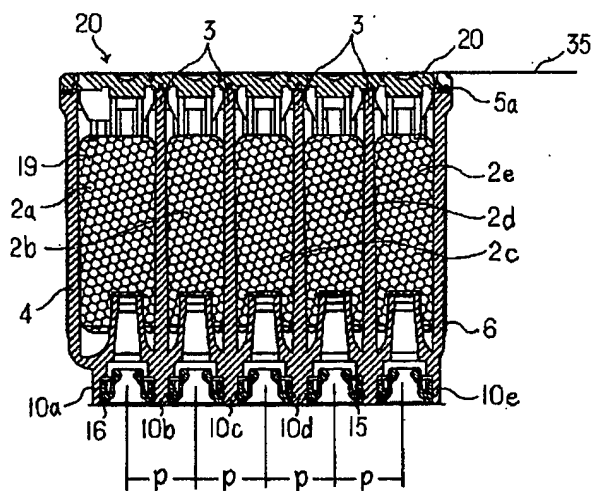
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

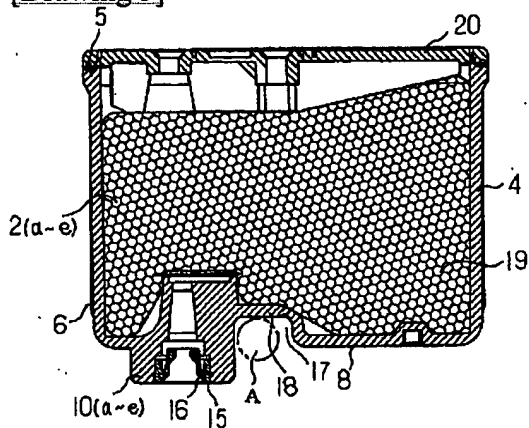
[Drawing 1]



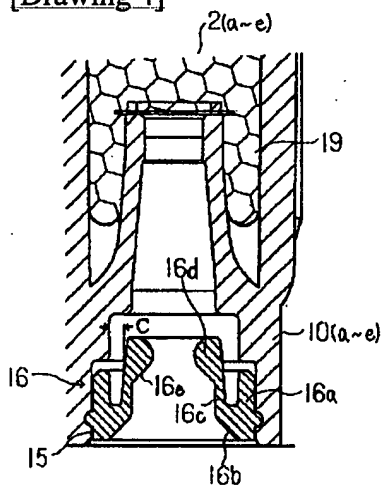
[Drawing 2]



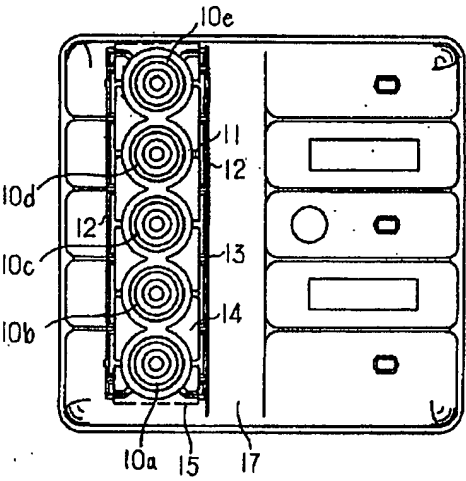
[Drawing 3]



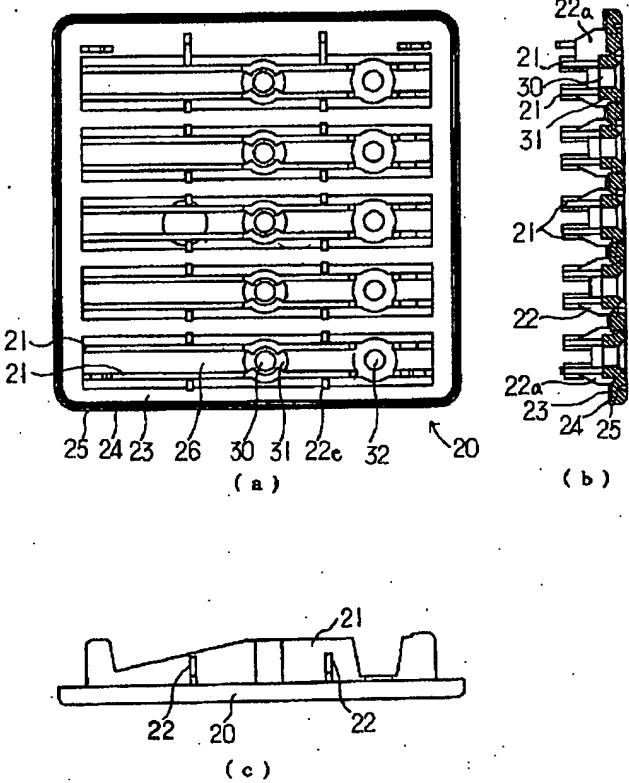
[Drawing 4]



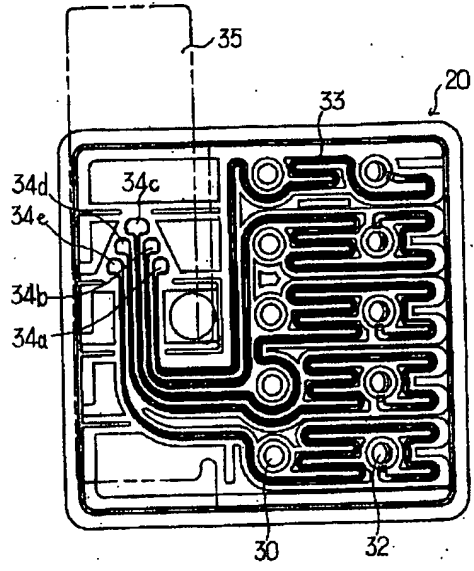
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPJ are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CORRECTION OR AMENDMENT

[Kind of official gazette] Printing of amendment by the convention of 2 of Article 17 of Patent Law

[Section partition] The 4th partition of the 2nd section

[Publication date] April 10, Heisei 13 (2001. 4.10)

[Publication No.] JP,10-58696,A

[Date of Publication] March 3, Heisei 10 (1998. 3.3)

[Annual volume number] Open patent official report 10-587

[Application number] Japanese Patent Application No. 8-231504

[The 7th edition of International Patent Classification]

B41J 2/175

[FI]

B41J 3/04 102 Z

[Procedure revision]

[Filing Date] August 4, Heisei 12 (2000. 8.4)

[Procedure amendment 1]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] Whole sentence

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

[Document Name] Specification

[Title of the Invention] Ink cartridge

[Claim(s)]

[Claim 1] The ink cartridge body by which partition formation of two or more ink hold rooms where at least one width of face differs was carried out by the septum,

Two or more ink feed hoppers which counter said each ink hold room and which were formed in the base of said ink cartridge body in the equal pitch like,

The ink absorber held in said ink hold room,

The lid which opening which makes atmospheric air open each of said ink hold room wide is drilled, and closes said ink cartridge,

since -- the becoming ink cartridge.

[Claim 2] The ink cartridge body by which partition formation was carried out by the septum so that the width of other ink hold rooms might become [the width of the ink hold room located in one flank] large equally,

Two or more ink feed hoppers which counter said each ink hold room and which were formed in the base of said ink cartridge body in the equal pitch like,

The ink absorber held in said ink hold room,

The lid which opening which makes atmospheric air open each of said ink hold room wide is drilled, and closes said ink cartridge,

since -- the becoming ink cartridge.

[Claim 3] The ink cartridge body by which partition formation was carried out by the septum so that the width of other

ink hold rooms might become [the width of the ink hold room located in one flank] large equally,
 The ink feed hopper which is an equal pitch, and was formed in the base of said ink cartridge body so that it might lean toward said septum to said ink hold room where said width is large,
 The lid with which opening which makes atmospheric air open each of said ink hold room for free passage was drilled, since -- the becoming ink cartridge.

[Claim 4] The ink cartridge body by which partition formation was carried out by the septum so that the width of other ink hold rooms might become [the width of the ink hold room located in one flank] large equally,
 said ink hold room which is an equal pitch and where said width is equal -- receiving -- a center line top -- moreover, the ink feed hopper formed in the base of said ink cartridge body so that it might lean toward said septum to the ink hold room where said width is large,
 The lid with which opening which makes atmospheric air open each of said ink hold room for free passage was drilled, since -- the becoming ink cartridge.

[Claim 5] The ink cartridge according to claim 1 to 4 by which the frame is formed in the periphery of two or more of said ink feed hoppers.

[Claim 6] The ink cartridge according to claim 1 to 4 currently formed so that said two or more ink feed hoppers may join together mutually.

[Claim 7] The ink cartridge according to claim 1 to 4 to which the closure of said two or more ink feed hoppers is carried out on the common tape.

[Claim 8] The ink cartridge according to claim 2 to 4 by which the ink of yellow is held in the ink hold room where said width is large.

[Claim 9] The ink cartridge according to claim 1 to 4 in which said septum is formed almost in parallel.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the ink cartridge used for the ink jet recording apparatus of a color.

[0002]

[Description of the Prior Art] The ink cartridge which carried out partition formation of a required number of the ink hold rooms is used for yellow, a Magenta, the printer of the format of performing record writing using each ink of cyanogen, especially the ink jet printer of a color.

[0003] The ink feed hopper of this kind of ink cartridge prepared in these also from from [when the amount of each ink used differs also from from / when preparing two or more ink hold rooms within the limited limit] since the width of each ink hold room becomes narrow inevitably and width also differs is also small, and spacing also obtains an irregular fake colander and that of it is lost.

[0004] therefore, have the problem that sufficient ink for this kind of ink cartridge cannot be held, and also on the carriage which loads with this kind of ink cartridge The slight location gap at the time of loading on the relation by which the bending cost of the direction of a path is not prepared so much in the seal which it attaches and it not only has the upper troublesomeness, but attaches in an ink feed hopper that the arrangement location of each ink supply needle must be decided according to arrangement spacing of an ink feed hopper The problem which may break produces a ** ink supply needle.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention was made in view of such a problem, and the place made into the purpose is to offer the ink cartridge which can hold the amount corresponding to the degree of consumption between two or more kinds of ink, without causing non-** etc. to spacing between two or more ink supply needles arranged in a recording device.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The ink cartridge body by which partition formation of two or more ink hold rooms where at least one width of face differs was carried out by the septum in order to attain such a technical problem, Two or more ink feed hoppers which counter said each ink hold room and which were formed in the base of said ink cartridge body in the equal pitch like, the ink absorber held in said ink hold room, and the lid which opening which makes atmospheric air open each of said ink hold room wide is drilled, and closes said ink cartridge -- since -- it is constituted.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Then, the example of this invention is explained below. Each drawing 1 **** drawing 7 is what showed one example of this invention, and in order to raise gradation nature more, it shows further the ink of two sorts of shades, i.e., the example about an ink cartridge formed so that five sorts of ink could be held as a whole,

about the ink of the strong Magenta of a color tone, and cyanogen among each ink of yellow, a Magenta, and cyanogen. [0008] It is the ink cartridge body formed in the shape of a rectangular parallelepiped so that all possible ink could be held in the volume which the sign 1 lost the surface overhang part, using polypropylene as a material, and was restricted in drawing. Partition formation of ink hold room 2b - e which hold each ink of the Magenta of two sorts of shades and cyanogen, and the ink hold room 2a which holds the ink of yellow with width larger than these is carried out through septum 3 at this body 1, respectively.

[0009] Ridge 6 which served as positioning to the cartridge holder which is not illustrated and the ** form of self projects to the corner of this paries lateralis orbitae 4 in one, and the paries lateralis orbitae 4 of this ink cartridge body 1 is formed in it while it makes sufficient rigidity for a body 1 give by being formed more thickly than a septum 3, and bulging the method of outside further in the shape of a headband, and forming the opening edge 5 of upper limit thickly.

[0010] Ink feed hopper 10 a-e of the shape of a cylinder mutually combined with each base 8 end of these ink hold room 2 a-e projects, and is formed, and further, these ink feed hopper 10 a-e is combined with the frame 12 with the rib 11, respectively, after enclosing a periphery with the common frame 12 of stick-shape.

[0011] Moreover, without the both ends of this frame 12 being the insides [paries lateralis orbitae / 4], and having projected them rather than the ink feed hoppers 10a and 10e of both ends and making the both ends of a tape 15 protrude from the paries lateralis orbitae 4 It is constituted so that all ink feed hopper 10 a-e can be closed to coincidence on the tape 15 of one sheet. And in case air is prepared in the ***** notch 13 on the top ridge of this frame 12 and a tape 15 is stuck, after making internal air once flow into the air roll off 14 formed inside the frame 12, it misses from the notch 13 prepared in the upper limb of a frame 12. It enables it to stick a tape 15 certainly.

[0012] Moreover, these ink feed hopper 10 a-e will be projected and formed in a base 8 with the fixed spacing P, as shown in drawing 2, for this reason, ink feed hopper 10a prepared in ink hold room 2a of yellow with large width will incline inside, but By this, the ink supply needle by the side of the recording head which protrudes on the carriage which is not illustrated can be uniquely formed now according to the spacing P of ink feed hopper 10 a-e.

[0013] Drawing 4 is what expanded and showed the seal rubber 16 inserted in each ink feed hopper 10 a-e. By the way, this seal rubber 16 So that the outside may make tubed fitting section 16a which carries out friction fitting to the inside of the ink feed hopper 10 and bending of bending section 16c extended to the method of inside through guidance slant-face 16b from the inside of opening one end of this tubed fitting section 16a by the direction of a path may become possible It is formed as a tubed part of the thin meat which has some gap c between parentheses in tubed fitting section 16a and abbreviation parallel, and bulge formation of the 16d of the tight-fitting sections of the shape of a ring further joined to the ink supply needle by the side of a recording head densely in the inner edge of this bending section 16c is carried out inside through guidance slant-face 16e.

[0014] On the other hand, in the base 8 of this ink cartridge body 1 While preventing incorrect wearing to a cartridge by making it engage with **** A of a lifter which the common engagement crevice 17 which extends in a cross direction as meets each ink feed hopper 10 a-e was formed, and established this crevice 17 in the cartridge holder While using the step 18 formed in the method of inside by forming this crevice 17 as the part which form 19 does not contact, reducing the amount of the ink which is not absorbed by form 19 and enabling it to use it to the last one drop It is constituted so that the reduced pressure space at the time of the reduced pressure pack by the aluminum pack can also be secured.

[0015] The sign 20 in drawing is the lid which closes opening of the ink cartridge body 1. On the other hand, to the inside of this lid 20 As shown in drawing 6, it is projected and formed with the die length which is extent which the longitudinal ribs 21 and 21 of two trains which press the form 19 held in ink hold room 10 a-e can prepare [extent] spacing every ink hold room 10 a-e, and can slide a longitudinal direction on a lid 20 a little.

[0016] When the part of ink feed hopper 10 approach is formed more highly than other parts, compresses the form 19 of this part more strongly and reduces a hole, these longitudinal ribs 21 and 21 The ink absorbed by homogeneity in form 19 by the strong capillarity obtained It is constituted so that it may bring together in the part of the ink feed hopper 10 with reduction in ink. Further in the outside of these longitudinal ribs 21 and 21 The inside of the septum 3 which divides each ink hold room 10 a-e, and the paries lateralis orbitae 4 of the cartridge body 1 is touched. As some transverse ribs 22 for reinforcement to stop were projected and formed in the sense which intersects perpendicularly with a longitudinal direction and it was further shown in drawing 6 (b) that these bend to the inner direction The outside of the transverse ribs 22a and 22e for reinforcement established in the longitudinal rib 21 of the maximum outside is making joining SHIRO 5a (drawing 6 (a)) which protruded on the top face of the paries lateralis orbitae 4, and the joining side 23 to fuse, and the outside has reached the periphery protruding edge 25 through the rill 24 which stores the fluff at the time of joining further.

[0017] As shown in drawing 7, in the top face of this lid 20 on the other hand, into that center section and the part of ink

feed hopper 10 approach It is made to correspond to each ink hold room 10 a-e, and penetration formation of the ink restoration hole 30 and the air bleed hole 32 is carried out. Further this ink restoration hole 30 It projects as a barrel wall 31 which does not reach the height of a longitudinal rib 21 in the inside of a lid 20, and it is constituted so that a part of path 26 formed among longitudinal ribs 21 and 21 may be covered, so that drawing 6 (a) and (b) may see.

[0018] The snake slot 33 extended to prepared through-hole section 34 a-e is formed in the shape of a maze every ink hold room 10 a-e. the top face of this lid 20 -- a leader -- an air bleed hole 32 -- open for free passage -- an end -- others [top face / of a lid 20] -- a half -- When in using an ink cartridge other halves section which is the film 35 which has covered a this top is ****(ed) and the inside of each ink hold room 10 a-e is wide opened to atmospheric air through the snake slot 33, it is formed so that it may prevent internal ink evaporating by this long snake slot 33.

[0019] moreover, the thing to arrange in the shape of [which serves as top-most vertices which through-hole section 34c **** through-hole section 34 a-e of the end of these snake slots 33 in one of the through-hole section 34 a-e of these after being collected into a piece place and this example, and project in a direction] a triangle -- a film 35 -- easy -- ***** -- it is constituted like.

[0020] Furthermore, about these snake slots 33, in case a film 35 is welded with a heater chip, in order to be blocked by the overlap part or to prevent being crushed by the strong contact to a septum 3 or the paries lateralis orbitae 4, the cross section of the snake slot 33 is constituted by two steps of slots of a slot and a trench with large width so that plugging in the case of joining and crushing may be prevented.

[0021] When a lid 20 is carried on it [method of wrap] and it slides on opening of the cartridge body 1 in the constituted example at a longitudinal direction, thus, each septum 3 and the paries lateralis orbitae 4 Without being protected by the transverse rib 22 for reinforcement which protruded on the outside of a longitudinal rib 21, and deforming Carrying out joining of joining SHIRO 5a and the joining side 23 of lid 20 inside which protruded on the end face of the paries lateralis orbitae 4 in one by the sliding friction, the fluff produced in process of the parenthesis is held in the rill 24 of lid 20 inside, and both leave an about 0.2mm clearance mutually, and do joint unification.

[0022] Therefore, next, ink with small surface tension is poured in into a body 1 from the ink restoration hole 30 prepared in the lid 20, and a film 35 is stuck on the top face of a lid 20, decompressing, leaning about 30 degrees of ink cartridges, and holding them subsequently to a top, so that an air bleed hole 32 may become.

[0023] By this the bubble generated in the form 19 in each ink hold room 10 a-e As the barrel wall 31 of the ink restoration hole 30 projected so that the path 26 between longitudinal ribs 21 and 21 might be interrupted is avoided, while passing, it separates into air and ink. Since it flows into through-hole section 34 a-e to which only air flows out of an air bleed hole 32 into the top face of a lid 20, and touches a film 35 through the snake slot 33 from here further By removing some films 35 from the top face of a lid 20, and finally, exposing through-hole section 34 a-e, atmospheric air is made to open the inside of each ink hold room 10 a-e for free passage, and it changes into an usable condition.

[0024] In addition, although the example of the ink cartridge which fabricated the polypropylene bilene as a material explains this invention, the above can also be fabricated by resin material like high density polyethylene in addition to this, if it is the elasticity synthetic-resin material of non-moisture permeability.

[0025]

[Effect of the Invention] As stated above, maintenance spacing of the seal which according to this invention fits into arrangement spacing and the ink feed hopper of the ink supply needle formed in carriage since spacing of the ink feed hopper which there is nothing and is prepared in these bases was made equal with respect to the size of the width between ink hold rooms etc. can be doubled with spacing of an ink feed hopper, and it can suppose that it is fixed, and attachment nature and attachment precision can be raised sharply.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the decomposition perspective view showing the whole picture of the ink cartridge which makes one example of this invention.

[Drawing 2] It is the front view having shown the ink cartridge same as the above in the cross section.

[Drawing 3] It is the side elevation having shown the ink cartridge same as the above in the cross section.

[Drawing 4] It is drawing having expanded and shown seal rubber.

[Drawing 5] It is the bottom view of an ink cartridge same as the above.

[Drawing 6] (a) Or (c) is drawing having shown the inside and side face of a lid.

[Drawing 7] It is the plan of a lid same as the above.

[Description of Notations]

1 Ink Cartridge Body

2 a-e Ink hold room

3 Septum

4 Parietes Lateralis Orbitae
10 a-e Ink feed hopper
16 Seal Rubber
20 Lid
21 Longitudinal Rib
22 Transverse Rib for Reinforcement
30 Ink Restoration Hole
32 Air Bleed Hole
33 Snake Slot

[Translation done.]

INK CARTRIDGE

Patent number: JP10058696
Publication date: 1998-03-03
Inventor: KOBAYASHI TAKAO; MIYAZAWA HISASHI
Applicant: SEIKO EPSON CORP
Classification:
- international: B41J2/175
- european:
Application number: JP19960231504 19960813
Priority number(s): JP19960231504 19960813

Abstract not available for JP10058696

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

Family list

37 family members for:

JP10058696

Derived from 24 applications.

[Back to JP10058696](#)

- 1 Ink cartridge and a printing device using the ink cartridge**
Publication info: CH693266 A5 - 2003-05-15
- 2 Printing device, image recording method and used ink-box**
Publication info: CN1088014B B - 2002-07-24
CN1177544 A - 1998-04-01
- 3 Ink cartridge and printing device using ink cartridge**
Publication info: CN1107593B B - 2003-05-07
CN1188047 A - 1998-07-22
- 4 Printing mechanism, image recording method and ink cartridge used**
Publication info: CN1398724 A - 2003-02-26
- 5 Ink boxes for printers**
Publication info: CN1439522 A - 2003-09-03
- 6 Ink cartridge and a printing device using the ink cartridge**
Publication info: DE19733678 A1 - 1998-02-12
- 7 Ink cartridge and a printing device using the ink cartridge**
Publication info: DE29713911U U1 - 1997-12-11
- 8 Printing system, method of recording images, and ink cartridge**
Publication info: EP0827334 A2 - 1998-03-04
EP0827334 A3 - 2000-01-19
- 9 Ink cartridge and a printing device using the ink cartridge**
Publication info: FR2751916 A1 - 1998-02-06
FR2751916 B1 - 2000-11-17
- 10 Ink cartridge having ink chambers of different volumes**
Publication info: GB2316037 A - 1998-02-18
GB2316037 B - 2000-03-22
GB9716371D D0 - 1997-10-08
- 11 Ink cartridge supply port with elastic sealing member having a tapered surface and a ring-like part to guide and secure a supply needle when mounted thereon**
Publication info: GB2342619 A - 2000-04-19
GB2342619 B - 2000-08-30
GB9930056D D0 - 2000-02-09
- 12 Ink cartridge and a printing device using the ink cartridge**
Publication info: HK1008943 A1 - 2000-10-27
- 13 INK CARTRIDGE AND A PRINTING DEVICE USING THE INK CARTRIDGE**
Publication info: HK1026670 A1 - 2001-05-11
- 14 Ink cartridge and a printing device using the ink cartridge**
Publication info: IT1293663 B1 - 1999-03-08
ITTO970697 A1 - 1998-02-02
- 15 PRINTING EQUIPMENT AND INK CARTRIDGE USED THEREFOR**
Publication info: JP3120739B2 B2 - 2000-12-25
JP10067120 A - 1998-03-10
- 16 PRINTER, PRINTING METHOD, AND INK CARTRIDGE THEREFOR**
Publication info: JP3309725B2 B2 - 2002-07-29
JP10044475 A - 1998-02-17
- 17 INK CARTRIDGE**
Publication info: JP3351455B2 B2 - 2002-11-25
JP10058696 A - 1998-03-03
- 18 Printing system, image recording method and the ink box to be installed in the printing system**
Publication info: TW385279 B - 2000-03-21
- 19 Ink cartridge and a printing device using the ink cartridge**
Publication info: TW393409 B - 2000-06-11
- 20 Ink cartridge and a printing device using the ink cartridge**
Publication info: US6086193 A - 2000-07-11

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Family list**37** family members for:**JP10058696**

Derived from 24 applications.

[Back to JP10058696](#)

- 21 Printing system, method of recording images, and ink cartridge
attachable to printing system**
Publication info: **US6341841 B1** - 2002-01-29
- 22 Ink cartridge and a printing device using the ink cartridge**
Publication info: **US6474799 B1** - 2002-11-05
- 23 Printing system, method of recording images, and ink cartridge
attachable to printing system**
Publication info: **US6637850 B2** - 2003-10-28
US2002085055 A1 - 2002-07-04
- 24 Printing system, method of recording images, and ink cartridge
attachable to printing system**
Publication info: **US2004104966 A1** - 2004-06-03

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

特実: P 特許 出願番号: 特願平8-231504 (平成8年(1996)8月13日)
 公開番号: 特開平10-58696 (平成10年(1998)3月3日)
 公告番号:
 登録番号: 第3351455号 (平成14年(2002)9月20日)

特許権者: セイコーエプソン株式会社 (1)
 発明名称: インクカートリッジ

要約文: 【課題】 カラーのインクカートリッジの成形性と装着性を高めること【解決手段】 インク収容室2a～eの巾の広い狭いの如何に拘りなくこれらの底面に突設する各インク供給口10a～e相互の間隔を等しくして、インク供給針の配設を容易にし、かつインクカートリッジを装着し易くするとともに、インク供給口10に嵌め込むシールゴムを撓み易くすることにより、多少の位置ずれによってもインク供給口10とインク供給針との連通を確実にするようにしたもの。

公開IPC: *B41J2/175

公告IPC: *B41J2/175

フリーKW: インク カートリッジ, カラー, 成形性, 装着性, たわみ, 弾性 シール 部材, 案内面, インク収容室, 2a, 幅, 底面, 突設, インク 供給口, 相互, 間隔, インク 供給, 針, 配設, 装着

自社分類: J11F06B, J11F14L

自社キーワード: カラー, 隔壁, 間隔

最終結果:

関連出願: (2) (子・出願) P2000-237135 (子・出願) P2002-112447

審判:

審決:

対応出願: (0)

中間記録

受付発送日	種別	料担コード	条文
1996/08/14	63 出願書類	21000	
1997/07/22	84 証明請求		
1999/05/19	97 審査記録		
2000/08/04	52 手続補正書		
2000/08/10	ZS 他庁審査処		
2001/06/27	97 審査記録		
2001/09/03	52 手続補正書		
2001/09/07	ZS 他庁審査処		
2002/02/13	13 拒絶理由通		
2002/04/15	53 意見書		
2002/04/19	ZS 他庁審査処		
2002/08/21	RA 登録査書		
2002/09/03	R1 登録設定		

受付発送日	種別	料担コード	条文
1996/09/12	ZS 他庁審査処		
1997/07/22	84 証明請求		
2000/08/04	62 審査請求書	02300	
2000/08/10	ZS 他庁審査処		
2001/06/21	97 審査記録		
2001/07/04	13 拒絶理由通		
2001/09/03	53 意見書		
2001/09/07	ZS 他庁審査処		
2002/04/15	52 手続補正書		
2002/04/19	ZS 他庁審査処		
2002/08/21	A1 登録査定		
2002/09/03	61 登録料納付		
2002/10/01	R1 登録設定		

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-58696

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月3日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	弁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/175			B 4 1 J 3/04	1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-231504

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月13日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 宮澤 久

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 小林 隆男

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

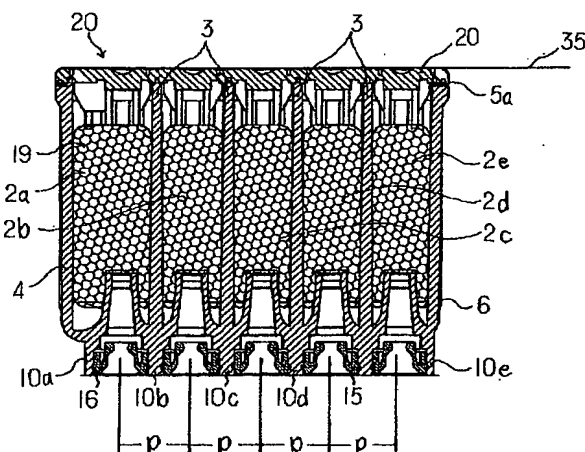
(74) 代理人 弁理士 西川 慶治 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 カラーのインクカートリッジの成形性と装着性を高めること

【解決手段】 インク収容室 2 a ~ e の巾の広い狭いの如何に拘りなくこれらの底面に突設する各インク供給口 1 0 a ~ e 相互の間の間隔を等しくして、インク供給針の配設を容易にし、かつインクカートリッジを装着し易くするとともに、インク供給口 1 0 に嵌め込むシールゴムを撓み易くすることにより、多少の位置ずれによってもインク供給口 1 0 とインク供給針との連通を確実にするようにしたもの。



(2)

特開平10-58696

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つのインク収容室の巾を異にする複数のインク収容室を隔壁により区画したインクカートリッジ本体の底面に、上記各インク収容室に連通するそれぞれのインク供給口の間隔を等しくしたことを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項2】 隔壁により区画された複数のインク収容室の各インク供給口に、該インク供給口の内面に嵌合する筒状の嵌合部と、該嵌合部の外端内面から該嵌合部とほぼ平行に内方に向けて伸びる薄肉筒状の撓み部と、該撓み部の内端に膨出形成したインク供給針との密嵌部とからなる弾性シール部材を取付けたことを特徴とするインクカートリッジ。

【請求項3】 上記撓み部の外端内面に、上記インク供給針を案内するテーパ状の案内面を設けたことを特徴とする請求項2記載のインクカートリッジ。

【請求項4】 上記撓み部の内端内面に、上記インク供給針を案内するテーパ状の案内面を介して上記密嵌部を膨出形成したことを特徴とする請求項2記載のインクカートリッジ。

【請求項5】 隔壁により区画された複数のインク収容室を有するインクカートリッジ本体に対してその開口部を覆う蓋体の内面に、インク供給口寄りの部分を他の部分よりも高くなした複数の補強用横リブを上記インク収容室の長手方向に、かつ上記各インク収容室と対応する部分に立設したことを特徴とするインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カラーのインクジェット記録装置に用いるインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】 イエロー、マゼンタ、シアンの各インクを用いて記録書込みを行う形式のプリンタ、特にカラーのインクジェットプリンタには、必要な数のインク収容室を区画形成したインクカートリッジが用いられる。

【0003】 この種のインクカートリッジは、限られた枠内に複数のインク収容室を設ける上からも、また個々のインクの使用量が異なる上からも、それぞれのインク収容室の巾が必然的に狭くなり、かつ巾も異なってくるため、これらに設けるインク供給口も小さく、かつ間隔も不揃いにせざるを得なくなってくる。

【0004】 したがって、この種のインクカートリッジには十分なインクを収容することができないといった問題を有するほか、この種のインクカートリッジを装填するキャリッジには、インク供給口の配設間隔に合わせて各インク供給針の配設位置を決めなければならないといった組付け上の煩わしさを有するばかりでなく、インク供給口に取付けるシールに径方向の撓み代がそれほど設けられない関係上、装填する際の僅かな位置ずれによってもインク供給針を折損しかねない問題が生じる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明はこのような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、可能な限り多量のインクを収容することができ、かつ収容したインクを可能な限り無駄なく使用することのできる新たなインクカートリッジを提供することにある。

【0006】 また、本発明の他の目的とするところは、キャリッジに配設するインク供給針の間隔を一義的に決めることのできる新たなインクカートリッジを提供することにある。

【0007】 またさらに別の目的とするところは、装着の際の多少の位置ずれによってもインク供給針を折損させることのない新たなインクカートリッジを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 すなわち、本発明はこのような課題を達成するためのインクカートリッジとして、少なくとも1つのインク収容室の巾を異にする複数のインク収容室を隔壁により区画したインクカートリッジ本体の底面に、各インク収容室に連通するインク供給口を等しい間隔をおいて設けるようにしたものであり、また、本体開口部を覆う蓋体の内面に、インク供給口寄りの部分を他の部分よりも高くなした複数の補強用横リブを、インク収容室の長手方向にかつ各インク収容室と対応する部分に立設させるようにしたものであり、さらに、複数のインク収容室のインク供給口の内面に嵌合する弾性シール部材を、内面に嵌め合わせる筒状の嵌合部と、この嵌合部の外端内面からこれにほぼ平行に内方に向けて伸びる薄肉筒状の撓み部と、この撓み部の内端に膨出形成したインク供給針との密嵌部とによって形成するようにしたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】 そこで以下に本発明の実施例について説明する。図1及至図7は、いずれも本発明の一実施例を示したもので、階調性をより高めるために、イエロー、マゼンタ、シアンの各インクのうち、色調の強いマゼンタ、シアンのインクについてはさらに濃淡2種のインク、つまり全体として5種のインクを収容し得るように形成したインクカートリッジについての実施例を示したものである。

【0010】 図において符号1は、ポリプロピレンを素材として用い、かつ表面の張出し部分をなくして限られた容積内に可能な限りのインクを収容し得るよう直方体状に形成したインクカートリッジ本体で、この本体1には、濃淡2種のマゼンタ、シアンの各インクを収容するインク収容室2b～eと、これらよりも巾の広いイエローのインクを収容するインク収容室2aがそれぞれ隔壁3……を介して区画形成されている。

【0011】 このインクカートリッジ本体1の外側壁4は隔壁3よりも肉厚に形成され、かつ上端の開口縁5を

(3)

特開平10-58696

3

はちまき状にさらに外方に膨出させて肉厚に形成することによって本体1に十分な剛性を付与させるとともに、この外側壁4の角部には、図示しないカートリッジホルダへの位置決めと自己の保形とを兼ねた隆条6……が一体的に突出形成されている。

【0012】これらインク収容室2a～eの各底面8一端には、互いに結合し合った円筒状のインク供給口10a～eが突出形成され、さらに、これらのインク供給口10a～eは、外周を短冊型の共通の枠12により囲われた上、それぞれリップ11によって枠12に結合されて

いる。
【0013】また、この枠12の両端は、外側壁4よりも内側でかつ両端のインク供給口10a、10eよりも突き出していて、テープ15の両端を外側壁4からはみ出させないで、1枚のテープ15により全てのインク供給口10a～eを同時に封止することができるように構成され、かつこの枠12の頂稜上には空気をにがす切欠き13が設けられていて、テープ15を貼る際に、内部の空気を枠12の内側に形成した空気逃げ部14に一旦流入させた上、枠12の上縁に設けた切欠き13から逃

がして、テープ15を確実に貼着することができるようにされている。
【0014】また、これらのインク供給口10a～eは、図2に示したように、一定の間隔Pをもって底面8に突出形成され、このため、巾の広いイエローのインク収容室2aに設けるインク供給口10aは内側に偏ることになるが、これによって、図示しないキャリッジに突設する記録ヘッド側のインク供給針をインク供給口10a～eの間隔Pに合せて一義的に設けることができるようになる。

【0015】ところで、図4は、各インク供給口10a～eに嵌込むシールゴム16を拡大して示したもので、このシールゴム16は、外側がインク供給口10の内面に摩擦嵌合する筒状の嵌合部16aをなして、この筒状嵌合部16aの開口端側の内面から案内斜面16bを介して内方に伸びる撓み部16cは、径方向への撓みが可能となるように、筒状嵌合部16aと略平行に、かつこの間に若干の間隙cを有する薄肉の筒状部として形成され、さらにこの撓み部16cの内端には、記録ヘッド側のインク供給針と密に接合するリング状の密嵌部16dが案内斜面16eを介して内側に膨出形成されている。

【0016】一方、このインクカートリッジ本体1の底面8には、各インク供給口10a～eに沿うようにして巾方向に延びる共通の係合凹部17が形成され、この凹部17をカートリッジホルダに設けたリフトの支杆Aに係合させることによってカートリッジへの誤装着を防ぐとともに、この凹部17を設けることによって内方に形成された段部18をフォーム19が接触しない部分とし、フォーム19に吸収されないインクの量を減らし

4

て、最後の1滴まで使用できるようにするとともに、アルミバックによる減圧バック時の減圧空間をも確保することができるよう構成されている。

【0017】これに対して、図中符号20はインクカートリッジ本体1の開口部を封止する蓋体で、この蓋体20の内面には、図6に示したように、インク収容室10a～e内に収容したフォーム19を押圧する2列の縦リブ21、21が各インク収容室10a～e毎に間隔を設けて、かつ蓋体20を長手方向に若干摺動させることができる程度の長さをもって突出形成されている。

【0018】これらの縦リブ21、21は、インク供給口10寄りの部分が他の部分よりも高く形成され、この部分のフォーム19をより強く圧縮して空孔を縮小することにより、得られる強い毛细管作用によりフォーム19内に均一に吸収されたインクを、インクの減少とともにインク供給口10の部分に集めるように構成され、さらに、これらの縦リブ21、21の外側には、各インク収容室10a～eを区画する隔壁3と、カートリッジ本体1の外側壁4との内面に接して、これらが内方へ撓むのを抑える幾つかの補強用横リブ22が長手方向と直交する向きに突出形成され、さらに、図6(b)に示したように、最外側の縦リブ21に設けた補強用横リブ22a、22eの外側は、外側壁4の頂面に突設した溶着シロ5a(図6(a))と溶融する溶着面23をなして、さらにその外側は、溶着時のケバを収める細溝24を介して外周突縁25に達している。

【0019】他方、この蓋体20の上面には、図7に示したように、その中央部とインク供給口10寄りの部分に、各インク収容室10a～eに対応させてインク充填孔30と空気抜き孔32が貫通形成され、さらにこのインク充填孔30は、図6(a)(b)に見られるように、蓋体20の内面で縦リブ21の高さに達しない筒壁31として突き出して、縦リブ21、21の間に形成される通路26の一部を遮蔽するように構成されている。

【0020】この蓋体20の上面には、始端部が空気抜き孔32に連通し、末端が蓋体20の上面他半に設けた通孔部34a～eへと伸びるへび溝33が各インク収容室10a～e毎に迷路状に形成され、インクカートリッジを使用するに当たって、この上を被覆しているフィルム35の他半部を引剥し、へび溝33を介して各インク収容室10a～e内を大気に開放した際に、この長いへび溝33によって内部のインクが蒸発するのを防ぐように形成されている。

【0021】また、これらのへび溝33の末端の通孔部34a～eは一個所にまとめられた上、これらの通孔部34a～eの1つ、この実施例では、通孔部34cが引剥し方向に突出する頂点となるような三角形に配列することにより、フィルム35が容易に引剥せるように構成されている。

【0022】またさらに、これらのへび溝33について

(4)

特開平10-58696

5

は、フィルム35をヒーターチップにより溶着する際に、そのオーバーラップ部分で詰まらせられたり、あるいは隔壁3や外側壁4との強い接触によって潰されるのを防ぐために、へび溝33の断面は、巾の広い溝と深い溝との2段の溝により、溶着の際の詰まりや潰れを防ぐように構成されている。

【0023】このように構成された実施例において、カートリッジ本体1の開口部を覆うようその上に蓋体20を載せて長手方向に摺動すると、各隔壁3と外側壁4は、縦リブ21の外側に突設した補強用の横リブ22に守られて変形することなく、外側壁4の端面に突設した溶着シロ5aと蓋体20内面の溶着面23とを摺動抵抗により一体的に溶着させ、かつこの過程で生じたケバを蓋体20内面の細溝24内に収容して、両者は、互いに0.2mm程度の隙間を残して結合一体化する。

【0024】したがって、つぎに、表面張力の小さなインクを蓋体20に設けたインク充填孔30から本体1内に注入し、ついで、空気抜き孔32が上になるようにインクカートリッジを30°程度傾けて保持しつつ、減圧しながら蓋体20の上面にフィルム35を貼着してゆく。

【0025】これにより、各インク収容室10a～e内のフォーム19中で発生した泡は、縦リブ21、21との間の通路26を遮るように突出したインク充填孔30の筒壁31を避けるようにして通過する間に空気とインクとに分離し、空気のみが空気抜き孔32から蓋体20の上面へ流出し、さらにここからへび溝33を通してフィルム35と接する通孔部34a～eへ流れ込むから、最後に、蓋体20の上面からフィルム35の一部を剥して通孔部34a～eを露出させることにより、各インク収容室10a～e内を大気と連通させて使用可能な状態にする。

【0026】なお、以上はポリプロピレンを素材として成形したインクカートリッジの例によって本発明を説明したものであるが、不透湿性の軟質合成樹脂材であれば、これ以外に、高密度ポリエチレンの様な樹脂材により成形することもできる。

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、インク収容室相互の巾の大小に拘わりなく、これらの底面に設けるインク供給口の間隔を等しくしたので、キャリッジに設けるインク供給針の配設間隔やインク供給口に嵌合するシールの保持間隔等をインク供給口の間隔に合せて一義的に決めることを可能として、これらの組付け性や組付け精度を大幅に向上させることができる。

6

【0027】しかも、インク供給口に嵌め合わすシール部材の形状を、インク供給口との筒状嵌合部と、インク供給針との密嵌部との間を筒状嵌合部に沿って内方に伸びる薄肉筒状部として形成し、かつこの外端内面にテーパー状の案内面を設けるようにしたので、きわめて小径に形成しなければならないこの種のインク供給口に嵌め合わすシール部材であるにも拘らず、径方向の十分な変形余力を付与させることを可能とし、かつ装着時に生じるカートリッジとインク供給針との間の必然的な位置ズレを吸収して、インク供給針の折損を防ぎつつこれらを円滑に挿入して確実な連通を図ることができる。

【0028】またさらに、蓋体内面に、インク供給口側に高い縦リブを設け、この部分のフォームを圧縮し気泡を縮径させて毛細管力を高めることにより、内容積の限られたこの種のインク収容室内のインクを可能な限り使用するようにするとともに、これらの縦リブを利用して、これらの面に、隔壁や外側壁の変形を抑える横リブを設けることにより、摺動抵抗溶着の際に生じるインクカートリッジの変形をも未然に防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例をなすインクカートリッジの全容を示す分解斜視図である。

【図2】同上インクカートリッジを断面で示した正面図である。

【図3】同上インクカートリッジを断面で示した側面図である。

【図4】シールゴムを拡大して示した図である。

【図5】同上インクカートリッジの底面図である。

【図6】(a)乃至(c)は蓋体の内面と側面を示した図である。

【図7】同上蓋体の上面図である。

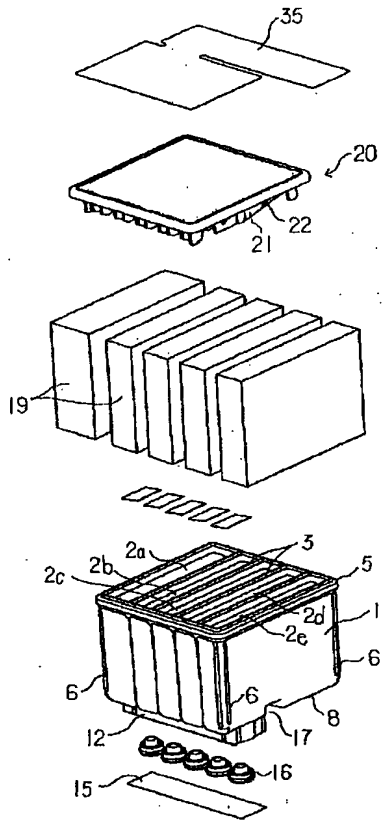
【符号の説明】

- 1 インクカートリッジ本体
- 2a～e インク収容室
- 3 隔壁
- 4 外側壁
- 10a～e インク供給口
- 16 シールゴム
- 20 蓋体
- 21 縦リブ
- 22 補強用横リブ
- 30 インク充填孔
- 32 空気抜き孔
- 33 へび溝

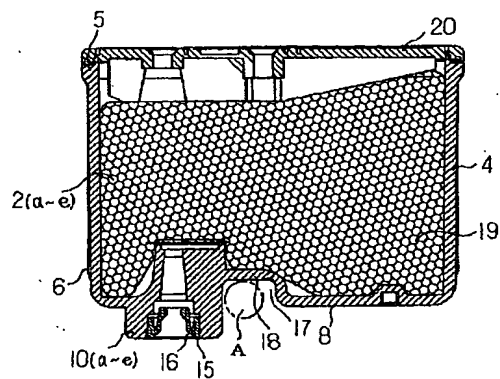
(5)

特開平 1 0 - 5 8 6 9 6

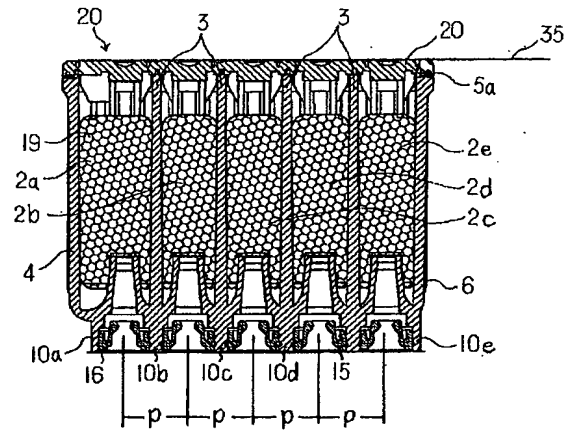
【図 1】



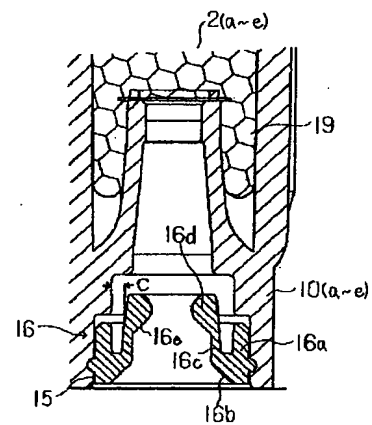
【図 3】



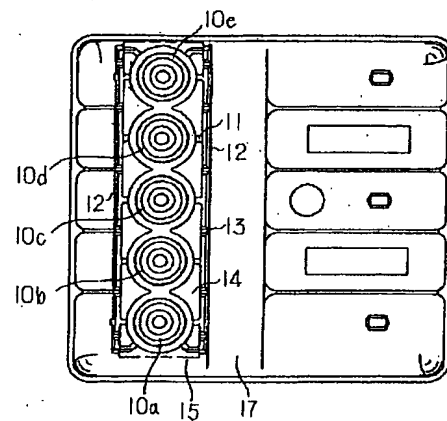
【図 2】



【図 4】



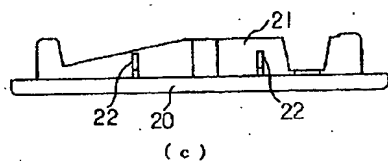
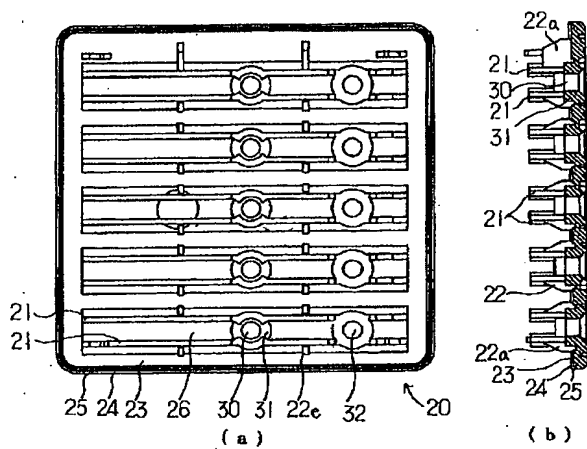
【図 5】



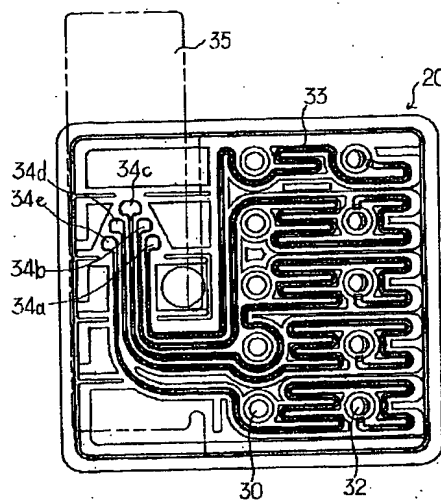
(6)

特開平 1 0 - 5 8 6 9 6

【図 6】



【図 7】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第4区分

【発行日】平成13年4月10日(2001. 4. 10)

【公開番号】特開平10-58696

【公開日】平成10年3月3日(1998. 3. 3)

【年通号数】公開特許公報10-587

【出願番号】特願平8-231504

【国際特許分類第7版】

B41J 2/175

【F I】

B41J 3/04 102 Z

【手続補正書】

【提出日】平成12年8月4日(2000. 8. 4)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクカートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つの幅が異なる複数のインク収容室が隔壁により区画形成されたインクカートリッジ本体と、

前記各インク収容室に対向するように等しいピッチで前記インクカートリッジ本体の底面に形成された複数のインク供給口と、

前記インク収容室に収容されたインク吸収材と、

前記インク収容室のそれぞれを大気開放させる開口が穿設され、前記インクカートリッジを封止する蓋体と、
からなるインクカートリッジ。

【請求項2】 一側部に位置するインク収容室の巾が広く、また他のインク収容室の巾が等しくなるように隔壁により区画形成されたインクカートリッジ本体と、

前記各インク収容室に対向するように等しいピッチで前記インクカートリッジ本体の底面に形成された複数のインク供給口と、

前記インク収容室に収容されたインク吸収材と、

前記インク収容室のそれぞれを大気開放させる開口が穿設され、前記インクカートリッジを封止する蓋体と、
からなるインクカートリッジ。

【請求項3】 一側部に位置するインク収容室の巾が広く、また他のインク収容室の巾が等しくなるように隔壁により区画形成されたインクカートリッジ本体と、

等しいピッチで、かつ前記巾が広い前記インク収容室に対しては前記隔壁に偏するように前記インクカートリッジ本体の底面に形成されたインク供給口と、

前記インク収容室のそれぞれを大気に連通させる開口が穿設された蓋体と、
からなるインクカートリッジ。

【請求項4】 一側部に位置するインク収容室の巾が広く、また他のインク収容室の巾が等しくなるように隔壁により区画形成されたインクカートリッジ本体と、

等しいピッチで、かつ前記巾が等しい前記インク収容室に対しては中心線上に、また前記巾が広いインク収容室に対しては前記隔壁に偏するように前記インクカートリッジ本体の底面に形成されたインク供給口と、

前記インク収容室のそれぞれを大気に連通させる開口が穿設された蓋体と、
からなるインクカートリッジ。

【請求項5】 前記複数のインク供給口の外周に枠が形成されている請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項6】 前記複数のインク供給口が互いに結合するように形成されている請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項7】 前記複数のインク供給口が、共通のテープにより封止されている請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項8】 前記巾が広いインク収容室にイエローのインクが収容されている請求項2乃至請求項4のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【請求項9】 前記隔壁がほぼ平行に形成されている請求項1乃至請求項4のいずれかに記載のインクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カラーのインクジェット記録装置に用いるインクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】イエロー、マゼンタ、シアンの各インクを用いて記録書込みを行う形式のプリンタ、特にカラーのインクジェットプリンタには、必要な数のインク収容室を区画形成したインクカートリッジが用いられる。

【0003】この種のインクカートリッジは、限られた枠内に複数のインク収容室を設ける上からも、また個々のインクの使用量が異なる上からも、それぞれのインク収容室の巾が必然的に狭くなり、かつ巾も異なってくるため、これらに設けるインク供給口も小さく、かつ間隔も不揃いにせざるを得なくなってくる。

【0004】したがって、この種のインクカートリッジには十分なインクを収容することができないといった問題を有するほか、この種のインクカートリッジを装填するキャリッジには、インク供給口の配設間隔に合わせて各インク供給針の配設位置を決めなければならないといった組付け上の煩わしさを有するばかりでなく、インク供給口に取り付けるシールに径方向の撓み代がそれほど設けられない関係上、装填する際の僅かな位置ずれによってもインク供給針を折損しかねない問題が生じる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこのような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、記録装置に配設する複数のインク供給針間の間隔に不均等をきたすことなく、複数種類のインク間での消費の度合に対応した量を収容することのできるインクカートリッジを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】このような課題を達成するために、少なくとも1つの幅が異なる複数のインク収容室が隔壁により区画形成されたインクカートリッジ本体と、前記各インク収容室に対向するように等しいピッチで前記インクカートリッジ本体の底面に形成された複数のインク供給口と、前記インク収容室に収容されたインク吸収材と、前記インク収容室のそれぞれを大気開放させる開口が穿設され、前記インクカートリッジを封止する蓋体と、から構成されている。

【0007】

【発明の実施の形態】そこで以下に本発明の実施例について説明する。図1及至図7は、いずれも本発明の一実施例を示したもので、階調性をより高めるために、イエロー、マゼンタ、シアンの各インクのうち、色調の強いマゼンタ、シアンのインクについてはさらに濃淡2種のインク、つまり全体として5種のインクを収容し得るように形成したインクカートリッジについての実施例を示したものである。

【0008】図において符号1は、ポリプロピレンを素材として用い、かつ表面の張出し部分をなくして限られた容積内に可能な限りのインクを収容し得るよう直方体状に形成したインクカートリッジ本体で、この本体1には、濃淡2種のマゼンタ、シアンの各インクを収容するインク収容室2b～eと、これらよりも巾の広いイエローのインクを収容するインク収容室2aがそれぞれ隔壁3……を介して区画形成されている。

【0009】このインクカートリッジ本体1の外側壁4は隔壁3よりも肉厚に形成され、かつ上端の開口縁5をはちまき状にさらに外方に膨出させて肉厚に形成することによって本体1に十分な剛性を付与させるとともに、この外側壁4の角部には、図示しないカートリッジホルダへの位置決めと自己の保形とを兼ねた隆条6……が一体的に突出形成されている。

【0010】これらインク収容室2a～eの各底面8一端には、互いに結合し合った円筒状のインク供給口10a～eが突出形成され、さらに、これらのインク供給口10a～eは、外周を短冊型の共通の枠12により囲われた上、それぞれリブ11によって枠12に結合されている。

【0011】また、この枠12の両端は、外側壁4よりも内側でかつ両端のインク供給口10a、10eよりも突き出していて、テープ15の両端を外側壁4からはみ出させないで、1枚のテープ15により全てのインク供給口10a～eを同時に封止することができるように構成され、かつこの枠12の頂縁上には空気をにがす切欠き13が設けられていて、テープ15を貼る際に、内部の空気を枠12の内側に形成した空気逃げ部14に一旦流入させた上、枠12の上縁に設けた切欠き13から逃がして、テープ15を確実に貼着することができるようにされている。

【0012】また、これらのインク供給口10a～eは、図2に示したように、一定の間隔Pをもって底面8に突出形成され、このため、巾の広いイエローのインク収容室2aに設けるインク供給口10aは内側に偏ることになるが、これによって、図示しないキャリッジに突設する記録ヘッド側のインク供給針をインク供給口10a～eの間隔Pに合わせて一義的に設けることができるようになる。

【0013】ところで、図4は、各インク供給口10a～eに嵌込むシールゴム16を拡大して示したもので、このシールゴム16は、外側がインク供給口10の内面に摩擦嵌合する筒状の嵌合部16aをなしていて、この筒状嵌合部16aの開口端側の内面から案内斜面16bを介して内方に伸びる撓み部16cは、径方向への撓みが可能となるように、筒状嵌合部16aと略平行に、かつこの間に若干の間隙cを有する薄肉の筒状部として形成され、さらにこの撓み部16cの内端には、記録ヘッド側のインク供給針と密に接合するリング状の密嵌部16dが案内斜面16eを介して内側に膨出形成されている。

【0014】一方、このインクカートリッジ本体1の底面8には、各インク供給口10a～eに沿うようにして巾方向に延びる共通の係合凹部17が形成され、この凹部17をカートリッジホルダに設けたリフタの支杆Aに係合させることによってカートリッジへの誤装着を防ぐとともに、この凹部17を設けることによって内方に形成された段部18をフォーム19が接触しない部分とし、フォーム19に吸収されないインクの量を減らして、最後の1滴まで使用できるようにするとともに、アルミバックによる減圧バック時の減圧空間をも確保することができるように構成されている。

【0015】これに対して、図中符号20はインクカートリッジ本体1の開口部を封止する蓋体で、この蓋体20の内面には、図6に示したように、インク収容室10a～e内に収容したフォーム19を押圧する2列の縦リブ21、21が各インク収容室10a～e毎に間隔を設けて、かつ蓋体20を長手方向に若干摺動させることが

できる程度の長さをもって突出形成されている。

【0016】これらの縦リブ21、21は、インク供給口10寄りの部分が他の部分よりも高く形成され、この部分のフォーム19をより強く圧縮して空孔を縮小することにより、得られる強い毛細管作用によりフォーム19内に均一に吸収されたインクを、インクの減少とともにインク供給口10の部分に集めるように構成され、さらに、これらの縦リブ21、21の外側には、各インク収容室10a～eを区画する隔壁3と、カートリッジ本体1の外側壁4との内面に接して、これらが内方へ撓むのを抑える幾つかの補強用横リブ22が長手方向と直交する向きに突出形成され、さらに、図6(b)に示したように、最外側の縦リブ21に設けた補強用横リブ22a、22eの外側は、外側壁4の頂面に突設した溶着シロ5a(図6(a))と溶融する溶着面23をなして、さらにその外側は、溶着時のケバを収める細溝24を介して外周突縁25に達している。

【0017】他方、この蓋体20の上面には、図7に示したように、その中央部とインク供給口10寄りの部分に、各インク収容室10a～eに対応させてインク充填孔30と空気抜き孔32が貫通形成され、さらにこのインク充填孔30は、図6(a)(b)に見られるように、蓋体20の内面で縦リブ21の高さに達しない筒壁31として突き出して、縦リブ21、21の間に形成される通路26の一部を遮蔽するように構成されている。

【0018】この蓋体20の上面には、始端部が空気抜き孔32に連通し、末端が蓋体20の上面他半に設けた通孔部34a～eへと伸びるへび溝33が各インク収容室10a～e毎に迷路状に形成され、インクカートリッジを使用するに当たって、この上を被覆しているフィルム35の他半部を引剥し、へび溝33を介して各インク収容室10a～e内を大気開放した際に、この長いへび溝33によって内部のインクが蒸発するのを防ぐように形成されている。

【0019】また、これらのへび溝33の末端の通孔部34a～eは一個所にまとめられた上、これらの通孔部34a～eの1つ、この実施例では、通孔部34cが引剥し方向に突出する頂点となるような三角形状に配列することにより、フィルム35が容易に引剥せるように構成されている。

【0020】またさらに、これらのへび溝33については、フィルム35をヒーターチップにより溶着する際に、そのオーバーラップ部分で詰まらせられたり、あるいは隔壁3や外側壁4との強い接触によって潰されるのを防ぐために、へび溝33の断面は、巾の広い溝と深い溝との2段の溝により、溶着の際の詰まりや潰れを防ぐように構成されている。

【0021】このように構成された実施例において、カートリッジ本体1の開口部を覆うようその上に蓋体20を載せて長手方向に摺動すると、各隔壁3と外側壁4は、縦リブ21の外側に突設した補強用の横リブ22に守られて変形することなく、外側壁4の端面に突設した溶着シロ5aと蓋体20内面の溶着面23とを摺動抵抗により一体的に溶着させ、かつこの過程で生じたケバを蓋体20内面の細溝24内に収容して、両者は、互いに0.2mm程度の隙間を残して結合一体化する。

【0022】したがって、つぎに、表面張力の小さなインクを蓋体20に設けたインク充填孔30から本体1内に注入し、ついで、空気抜き孔32が上になるようにインクカートリッジを30°程度傾けて保持しつつ、減圧しながら蓋体20の上面にフィルム35を貼着してゆく。

【0023】これにより、各インク収容室10a～e内のフォーム19中で発生した泡は、縦リブ21、21との間の通路26を遮るよう突出したインク充填孔30の筒壁31を避けるようにして通過する間に空気とインクとに分離し、空気のみが空気抜き孔32から蓋体20の上面へ流出し、さらにここからへび溝33を通してフィルム35と接する通孔部34a～eへ流れ込むから、最後に、蓋体20の上面からフィルム35の一部を剥して通孔部34a～eを露出させることにより、各インク収容室10a～e内を大気に連通させて使用可能な状態にする。

【0024】なお、以上はポリプロピレンを素材として成形したインクカートリッジの例によって本発明を説明したものであるが、不透湿性の軟質合成樹脂材であれば、これ以外に、高密度ポリエチレンの様な樹脂材により成形することもできる。

【0025】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、インク収容室相互の巾の大小に拘わりなく、これらの底面に設けるインク供給口の間隔を等しくしたので、キャリッジに設けるインク供給針の配設間隔やインク供給口に嵌合するシールの保持間隔等をインク供給口の間隔に合せて一定とすることができ、組付け性や組付け精度を大幅に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例をなすインクカートリッジの全容を示す分解斜視図である。

【図2】同上インクカートリッジを断面で示した正面図である。

【図3】同上インクカートリッジを断面で示した側面図である。

【図4】シールゴムを拡大して示した図である。

【図5】同上インクカートリッジの底面図である。

【図6】(a)乃至(c)は蓋体の内面と側面を示した図である。

【図7】同上蓋体の上面図である。

【符号の説明】

- 1 インクカートリッジ本体
- 2a～e インク収容室
- 3 隔壁
- 4 外側壁
- 10a～e インク供給口
- 16 シールゴム

- 2 0 蓋体
- 2 1 縦リブ
- 2 2 補強用横リブ
- 3 0 インク充填孔
- 3 2 空気抜き孔
- 3 3 へび溝

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ ~~FADED TEXT OR DRAWING~~
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.